

## **Analisis Korelasi Harga dan Mutu Kimiawi Kerupuk di Pasar Tradisional Cinde Palembang**

*Correlation Analysis Between Price and Chemical Quality of Fish Crackers at Cinde Market Palembang*

**Amri Winata, Kiki Yulianti<sup>\*</sup>, Siti Hanggita**

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya, Indralaya, Ogan Ilir 30662 Sumatera Selatan  
Telp./Fax. (0711) 580934

<sup>\*</sup>Penulis untuk korespondensi: [kiki\\_yulianti@yahoo.co.id](mailto:kiki_yulianti@yahoo.co.id).

### **ABSTRACT**

The objective of research was to determine the characteristics of the chemical quality of fish crackers and see the correlation between price and quality crackers from several price ranges. Research methods in this study using descriptive methods. The parameters observed in this research is chemical analysis include, water content, ash content, fat content, protein content, carbohydrate content and levels of Borax. Not found crackers containing borax. Based on the analysis of the correlation between the price of crackers with chemical quality is obtained that only ash content correlated with "r" = 0.84.

Keywords: Correlation, fish crackers

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah menentukan karakteristik kualitas kimia kerupuk ikan dan melihat korelasi antara harga dan kerupuk kualitas dari beberapa rentang harga. Metode penelitian dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah analisis kimia meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kandungan karbohidrat dan tingkat boraks. Tidak ditemukan kerupuk mengandung boraks. Berdasarkan analisis korelasi antara harga kerupuk dengan kualitas kimia diperoleh bahwa hanya kadar abu berkorelasi dengan "r" = 0,84.

Kata kunci: Kerupuk ikan, korelasi

### **PENDAHULUAN**

Sumber daya perairan Provinsi Sumatera Selatan memiliki potensi yang cukup besar dan merupakan modal pelaksanaan pembangunan kelautan dan perikanan. Potensi tersebut memiliki nilai ekonomis yang juga cukup tinggi bagi masyarakat. Potensi perairan yang dimiliki oleh Sumsel adalah potensi perairan umum, perairan payau dan perairan laut.

Upaya pemanfaatan sumber daya perikanan tersebut adalah dengan melakukan kegiatan pengolahan ikan yang merupakan mata rantai industri perikanan. Terdapat bermacam-macam usaha pengolahan ikan mulai dari usaha tradisional sampai usaha modern telah beroprasi. Usaha pengawetan ikan ini tidak hanya sebatas pada pengolahan menjadi produk yang masih berbentuk ikan, tetapi juga pengolahan menjadi bentuk lain

setelah dicampur dengan bahan-bahan lain (Afrianto 1989).

Salah satu makanan hasil olahan dari ikan adalah kerupuk ikan. Produk makanan kering dengan bahan baku ikan dicampur dengan tepung tapioka ini merupakan makanan khas Kota Palembang yang digemari masyarakat karena rasanya yang enak dan gurih. Selain rasa yang enak, kerupuk ikan juga memiliki kandungan zat gizi yang diperlukan oleh tubuh manusia. Untuk mendapatkan makanan seperti yang diinginkan maka sering pada proses pembuatannya dilakukan penambahan "Bahan Tambahan Pangan (BTP)" yang disebut zat aktif kimia (*food additive*) (Widyaningsih 2006).

Penggunaan bahan kimia tersebut dikhawatirkan bukan ditujukan untuk makanan, justru ditambahkan kedalam

makanan. Hal ini tentu saja akan sangat membahayakan konsumen (Yuliarti 2007). Dari beberapa jenis bahan kimia berbahaya tersebut yang paling sering digunakan secara bebas di masyarakat adalah boraks.

Mutu produk yang tinggi merupakan syarat mutlak untuk meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap suatu produk. Selain itu, kesadaran akan keamanan pangan semakin meningkat. Oleh sebab itu produsen perlu meningkatkan jaminan mutu dan keamanan pangan produk kerupuk maka kerupuk yang dihasilkan untuk memenuhi persyaratan Standar Nasional Indonesia.

Selain dari mutu produk, harga suatu produk juga berpengaruh penting dalam keputusan konsumen untuk membeli produk. Penetapan harga yang tepat akan mendapatkan perhatian yang besar dari konsumen. Jika harga yang ditetapkan oleh produsen tepat dan sesuai dengan daya beli konsumen maka pemilihan suatu produk akan diutamakan pada produk tersebut. Produsen menetapkan harga karena berbagai pertimbangan, dimana dalam penetapan harga tersebut disesuaikan juga dengan kualitas produk yang ada (Purwati 2012).

Pasar Tradisional Cinde merupakan salah satu pasar tradisional tertua di Kota Palembang. Pasar Cinde memiliki keunggulan dari letaknya yang strategis di pusat kota. Berbagai jenis produk yang dijual, salah satunya olahan kuliner khas Kota Palembang yaitu kerupuk. Terdapat dua puluh toko yang menjual produk kerupuk dengan berbagai merk dan pilihan harga. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai analisis korelasi harga dan mutu kimiawi kerupuk di Pasar Tradisional Cinde Palembang serta untuk menentukan ada tidaknya penambahan bahan tambahan dalam hal ini boraks, yang dapat membahayakan kesehatan jika dikonsumsi.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menentukan karakteristik mutu kimiawi kerupuk ikan dalam kisaran harga serta menganalisis hubungan atau korelasi antara harga dengan kandungan kimiawi kerupuk.

## BAHAN DAN METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2014 sampai dengan Mei 2014 di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian, Laboratorium Bioproses Teknik Kimia Universitas Sriwijaya Inderalaya.

### Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah kerupuk ikan yang diambil dari penjual kerupuk yang berada di pasar tradisional Cinde Palembang. Bahan kimia yang digunakan untuk analisa meliputi, aquadest, alkohol,  $K_2SO_4$ ,  $HgO$ ,  $H_2SO_4$  pekat,  $NaOH$ ,  $HCl$ ,  $Na_2CO_3$ , asam oksalat jenuh,  $NH_4OH$ , dan ekstrak etil alkohol.

Alat-alat yang digunakan untuk penelitian, yaitu oven, *muffle furnace*, desikator, Soxhlet, dan Kjeldahle.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif dari data hasil analisis laboratoris yang terdiri dari pengujian kimiawi. Pengambilan sampel dilakukan dengan mengambil sampel berupa kerupuk dengan tiga katagori harga dengan dua kali ulangan. Kategori sampel adalah sebagai berikut:

- |              |  |
|--------------|--|
| Kategori I   | = Harga kerupuk<br>≤ Rp 30.000,- per kg                            |
| Kategori II  | = Harga kerupuk antara<br>Rp 31.000,- sampai<br>Rp 50.000,- per kg |
| Kategori III | = Harga kerupuk<br>> Rp 50.000,- per kg                            |

### Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah analisis kimiawi. Analisis kimiawi yang meliputi, kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat dan uji boraks.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Air

Kadar air merupakan jumlah air yang terkandung dalam bahan pangan. Kadar air

merupakan karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan cita rasa pada bahan pangan (Winarno 2008). Rata-rata kadar air kerupuk sampel berkisar antara 2,47% sampai 5,15%. Kadar air terendah terdapat pada kerupuk yang berada pada katagori ketiga dengan harga Rp 80.000,- per kilogram, sedangkan nilai kadar air tertinggi terdapat pada katagori pertama yaitu kerupuk dengan harga Rp 20.000,- per kilogram. Kadar air kerupuk yang diperoleh pada setiap kategori harga memenuhi SNI 01-2713-2009 yang mencantumkan kadar air maksimum kerupuk sebesar 11%.

Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut, kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang dan khamir untuk berkembang biak sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan yang dapat mempercepat pembusukan (Winarno 2008).

Hasil pengolahan data dengan uji korelasi Pearson *Product Moment* memperlihatkan bahwa nilai korelasi antara kadar air dengan harga adalah sebesar -0,501. Hal ini menunjukkan bahwa koefisien korelasi bernilai negatif. Tingkat signifikansi koefisien korelasi yang dihasilkan pada tabel sebesar 0,169. Dengan demikian, maka dapat diambil keputusan bahwa tidak terjadi korelasi antara harga dan kadar air.

### Kadar Abu

Abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kadar abu dan komposisinya tergantung pada jenis bahan dan cara pengabuan. Kadar abu berhubungan dengan mineral suatu bahan. (Sudarmadji 1989).

Rata-rata nilai kadar abu sampel berkisar antara 1,91% sampai 4,05%. Kadar abu terendah terdapat pada kerupuk yang berada pada katagori satu dengan harga Rp 20.000,- per kilogram, sedangkan nilai kadar abu tertinggi terdapat pada katagori ketiga yaitu sebesar 4,05% pada harga Rp 55.000,- per kilogram.

Kadar abu kerupuk yang diperoleh pada setiap kategori harga berkisar antara 2,04% sampai 3,77%, sedangkan SNI 01-2713-2009 mensyaratkan kadar abu tanpa garam yang diijinkan adalah sebesar 1%.

Hasil penelitian dari data analisis korelasi *product moment* menunjukkan korelasi ( $r$ ) sebesar 0,840 dengan *sig* sebesar 0,005, hal ini menunjukkan adanya korelasi antara harga dengan kadar abu dengan arah hubungan positif.

Korelasi yang kuat disebabkan karena semakin tingginya harga diikuti oleh tingginya kadar abu produk sampel. Mineral-mineral yang terkandung dalam bumbu, atau jenis ikan yang ditambahkan dapat menjadi penyebab meningkatnya kadar abu tersebut. Menurut Suliantari (1994), peningkatan kadar garam produk, akan meningkatkan kadar abu produk karena garam terdiri dari ion  $\text{Na}^+$  dan  $\text{Cl}^-$  serta dapat menjadi prekursor abu yang merupakan residu anorganik dari pembakaran bahan-bahan organik. Kadar abu dari kerupuk yang diuji tidak menggambarkan kadar abu tanpa garam sehingga belum dapat dipastikan apakah kerupuk telah memenuhi persyaratan SNI.

### Kadar Protein

Protein adalah sumber asam amino yang mengandung unsur-unsur C, H, O, dan N yang tidak dimiliki oleh lemak atau karbohidrat (Winarno 2008). Rata-rata nilai kadar protein kerupuk sampel berkisar antara 8,48% sampai 12,91%. Kadar protein tertinggi terdapat pada kerupuk kategori kedua yaitu sebesar 12,91% dengan harga kerupuk Rp 40.000,- per kilogram, sedangkan yang terendah terdapat pada kerupuk kategori ketiga dengan harga Rp 80.000,- per kilogram.

Hasil analisis protein menunjukkan bahwa kerupuk memenuhi batas minimal kadar protein pada SNI 01-2713-2009 yaitu sebesar 6%. Sumber protein pada kerupuk tergantung kepada jenis dan besarnya jumlah penambahan ikan dan juga berasal dari tepung tapioka. Kandungan protein yang terdapat dalam tepung tapioka sebesar 0,64% (Tahir 1985).

Hasil penelitian dari data analisis korelasi *product moment* menunjukkan korelasi ( $r$ ) sebesar -0,506 dengan sig sebesar 0,165, hal ini menunjukkan tidak adanya korelasi antara harga dengan kadar protein, yang berarti tingginya harga kerupuk tidak berpengaruh terhadap kadar protein kerupuk.

### Kadar Lemak

Berdasarkan analisis kadar lemak kerupuk menunjukkan bahwa rata-rata kadar lemak kerupuk berkisar antara 7,55% sampai dengan 15,75%. Kadar lemak terendah terdapat pada kerupuk kategori satu sebesar 7,55% dengan harga Rp 25.000,- per kilogram, sedangkan kadar lemak tertinggi terdapat pada kerupuk kategori ketiga sebesar 15,75% dengan harga Rp 55.000,- per kilogram.

Lemak yang terkandung dalam kerupuk dapat mempengaruhi daya kembang pada produk kerupuk yang dihasilkan, karena sebagian komponen lemak diadsorpsi untuk membentuk lapisan lemak pada permukaan granula sehingga penetrasi air pada proses gelatinisasi terganggu.

Hasil penelitian dari data analisis korelasi *product moment* menunjukkan korelasi ( $r$ ) sebesar -0,02 dengan sig sebesar 0,959, hal ini menunjukkan bahwa tidak ada korelasi antara harga dengan kadar lemak.

### Karbohidrat

Karbohidrat mempunyai peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan, misalnya rasa, warna, dan tekstur. Berdasarkan hasil penelitian, kadar karbohidrat *by difference* kerupuk berkisar antara 68,44% sampai 75,68%. Kadar karbohidrat *by difference* terendah terdapat pada kerupuk yang berada pada katagori kedua dengan harga Rp 20.000,- per kilogram, sedangkan yang tertinggi terdapat pada katagori ketiga yaitu sebesar 75,68% dengan harga Rp 80.000,- per kilogram.

Metode perhitungan karbohidrat menggunakan analisis *by difference*, yaitu pengurangan 100% dengan jumlah dari hasil analisis kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak, maka bila jumlah total air,

abu, protein, dan lemak meningkat, maka secara otomatis kadar karbohidrat menurun. Adapun sumber karbohidrat yang paling utama bersumber dari tepung tapioka. Kandungan pati pada tepung tapioka sebesar 98,07% (Tahir 1985).

Hasil penelitian dari data analisis korelasi *product moment* menunjukkan korelasi ( $r$ ) sebesar 0,187 dengan sig sebesar 0,631, hal ini menunjukkan bahwa tidak ada korelasi antara harga dengan kadar karbohidrat.

### Pengujian Boraks

Dengan menggunakan metode Uji Nyala, sampel menghasilkan reaksi nyala api berwarna merah bata yang menunjukkan bahwa sampel tersebut tidak mengandung bahan pengawet berbahaya boraks. Apabila dengan metode nyala api menghasilkan nyala api yang berwarna hijau, ini menunjukkan bahwa sampel tersebut mengandung boraks. Bila suatu zat yang mengandung seyawa tetraborat atau asam borat dipanaskan dengan methanol dan asam sulfat pekat kemudian uap yang terjadi dibakar, maka akan terbakar dengan nyala hijau karena terbentuk astermetil asam borat ( $B(OCH_3)_3$ ) (Kisman dan Ibrahim 1994).

Penggunaan boraks sering digunakan sebagai pengawet makanan. Selain sebagai pengawet, bahan ini berfungsi pula mengenyalkan makanan. Makanan yang sering ditambahkan boraks diantaranya adalah bakso, lontong, mie, kerupuk, dan berbagai makanan tradisional seperti “lempeng” dan “alen-alen”. Di masyarakat daerah tertentu boraks juga dikenal dengan sebutan garam bleng, bleng atau pijer dan sering digunakan untuk mengawetkan nasi untuk dibuat makanan yang sering disebut legendar atau *gendar* (Yuliarti 2007).

Produsen kerupuk mengenal boraks sebagai bleng yang berwarna kuning, berbentuk padatan dalam kemasan satu kilogram tanpa mengetahui bahaya yang ditimbulkan karena penggunaannya. Fungsi bleng yaitu membuat kerupuk yang mereka hasilkan menjadi kenyal sehingga mudah bila diiris, tidak cepat rusak dan bila digoreng menjadi garing dan renyah (Fatimah 2006).

Sering mengkonsumsi makanan berboraks akan menyebabkan gangguan otak, hati, lemak dan ginjal. Dalam jumlah banyak, boraks menyebabkan demam, anuria (tidak terbentuknya urin), koma, merangsang sistem saraf pusat, menimbulkan depresi, apatis, sianosis, tekanan darah turun, kerusakan ginjal, pingsan bahkan kematian (Widyaningsih 2006). Makanan yang telah diberi boraks dengan yang tidak atau masih alami, sulit untuk dibedakan jika hanya dengan panca indera, namun harus dilakukan uji khusus boraks di Laboratorium (Riandini 2008).

### KESIMPULAN

Kadar air kerupuk berkisar antara 2,47% sampai 5,15%, kadar abu berkisar antara 1,91% sampai 4,05%, kadar protein berkisar antara 8,48% sampai 12,91%. kadar lemak berkisar antara 7,55% sampai 15,75% dan karbohidrat berkisar antara 68,44% sampai 75,68%. Tidak ditemukan kerupuk yang mengandung boraks. Hanya kadar abu yang memiliki korelasi dengan harga kerupuk.

### DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, Eddy, Liviawati. 1989. *Pengawetan dan Pengolahan Ikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Fatimah N. 2006. Studi kualitatif penggunaan boraks pada kerupuk di Desa Merak Kecamatan Dempet Kabupaten Demak. [Tesis]. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Kisman S, Kurnia F, Ratna KD. 1986. Pemeriksaan boron (asam borat, boraks) dalam beberapa jenis makanan. *Acta Pharmaceutica Indonesia* 11: 53-55.
- Purwati. 2012. Pengaruh harga dan kualitas produk terhadap keputusan pembelian motor Honda *Matic Beat*. *Jurnal Ekonomi dan Informasi Akuntansi*.
- Riandini N. 2008. *Bahan Kimia dalam Makanan dan Minuman*. Bandung: Shakti Adiluhung.
- Sudarmaji S, Haryono B, Suhardi. 1989. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Suliantari, Koswara S, Danur I. 1994. Mempelajari metode reduksi kadar histamin dalam pembuatan ikan pindang tongkol (*Euthynnus affinis*). *Buletin Teknologi dan Industri Pangan* 5(3): 44-49.
- Tahir S. 1985. Mempelajari pembuatan dan karakteristik kerupuk tepung sagu (*Metroxylon sago* R.). [Skripsi]. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Widyaningsih TD, Murtini ES. 2006. *Alternatif Pengganti Formalin pada Produk Pangan*. Jakarta: Trubus Agrisarana.
- Yuliarti N. 2007. *Awas Bahaya di Balik Lezatnya Makanan*. Yogyakarta: Andi.